

氏 名	林 隆 宏
授与した学位	博 士
専攻分野の名称	医 学
学位授与番号	博甲第 4454 号
学位授与の日付	平成23年12月31日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文題目	Transplantation of Osteogenically Differentiated Mouse iPS Cells for Bone repair (骨修復における骨分化誘導マウスiPS細胞の移植効果)
論文審査委員	教授 木股 敬裕 教授 佐々木 順造 准教授 阪口 政清

学 位 論 文 内 容 の 要 旨

iPS 細胞は多分化能を示す未分化細胞である。我々はマウス iPS 細胞を ES 細胞の骨分化誘導培地を用いて骨分化誘導を行った。この細胞を免疫不全マウスの頭蓋骨欠損モデルに移植し、骨形成能を検討した。骨分化誘導を行ったマウス iPS 細胞は骨分化誘導を行わなかったマウス iPS 細胞と比較し、骨形成能に優れていた。しかし同時に奇形腫も形成した。奇形腫を抑制するため、骨分化誘導を行ったマウス iPS 細胞に放射線照射を行ったところ、奇形腫の形成を認めなかった。また、骨分化誘導を行ったマウス iPS 細胞をラットの頭蓋骨欠損モデルに移植したところ、同様に奇形腫形成を認めなかった。骨分化誘導を行ったマウス iPS 細胞は骨形成能を持ち、骨欠損部を骨充填する作用を持っていた。また、放射線照射は奇形腫の抑制に有用な手段と思われた。

論 文 審 査 結 果 の 要 旨

マウス iPS 細胞を頭蓋骨欠損モデルに応用し、その移植効果を観察した論文である。骨分化誘導 (-) 群、骨分化誘導 -(+) 群、骨分化誘導+放射線照射群の3群に分けて、マウスならびにラットの骨欠損部に移植し、奇形腫の発生頻度と骨形成度を比較した。その結果、骨分化誘導+放射線照射群が骨形成を損なわず奇形腫の発生もないことを証明した。

現在、骨欠損には自家骨または人工骨が用いられているが、今回の研究のように iPS 細胞が応用されれば、その恩恵は大きい。拒絶反応への対応や、人 iPS 細胞を利用した展開が望まれるが、侵襲が少ない骨移植の第一選択として脚光を浴びる可能性があり、その意味で価値ある業績と認める。

よって、本研究者は博士(医学)の学位を得る資格があると認める。